



## نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیک در زمان بحران زلزله

### (مطالعه موردی: شهر زرنند)

ساجد رضازاده<sup>۱</sup>، محمد علی ملایی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴

### چکیده

بشر از ابتدای خلقت مورد آسیب مخاطرات طبیعی قرار گرفته است و همچنان با آن در حال مقابله است. یکی از این بلاهای طبیعی زلزله است که به صورت جدی شهرها و به خصوص مسکن شهری را تحت شعاع خود قرار داده است. اما می توان با برنامه ریزی ها و روش های گوناگون خسارات و صدمات ناشی از زلزله را به حداقل رساند. پژوهش حاضر با هدف، بررسی نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیک در زمان بحران زلزله انجام گرفته است که با استفاده از روش مناسب و مرتبط به انجام آن پرداخته می شود. با توجه به ماهیت موضوع، روش پژوهش در این تحقیق رویکردی تحلیلی-توصیفی دارد و از نوع کاربردی است که از دو روش کتابخانه ای و میدانی و با استفاده از پرسشنامه اطلاعات گردآوری شده است. حجم نمونه با توجه به جامعه آماری که مجموعه افسران پلیس راهور در شهر زرنند هستند به صورت کل شمار انتخاب گردید، که در نهایت، اطلاعات جمع آوری شده به وسیله ی نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج یافته ها حاکی از آن است که، دو متغیر «مدیریت ترافیک با استفاده از امکانات و تجهیزات موجود در زمان زلزله» و «شروع عملیات مدیریت ترافیک در ساعات اولیه زلزله» در سطح نامناسبی در راستای اقدامات پلیس در زمان بحران زلزله قرار دارند.

واژگان کلیدی: پلیس راهور، مدیریت ترافیک، زلزله، بحران، شهر زرنند.



۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور رضوان شهر، یزد، ایران، (نویسنده مسئول)،

۰۹۱۳۲۹۸۳۹۰۹ ایمیل: sajedrezazadeh@gmail.com

۲-کارشناس ارشد مدیریت ترافیک، دانشگاه علوم انتظامی امین

## مقدمه

وقوع بلایای طبیعی، همانند سیل و زلزله، توفان و گردباد اغلب موارد تأثیرات مخربی بر سکونت‌گاه‌های انسانی باقی گذارده است و تلفات سنگینی بر ساکنان آن‌ها وارد ساخته است و ساختمان‌ها، زیر ساخت‌ها را نابود کرده و عوارض اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای بر جوامع و کشورها تحمیل کرده است. آسیب‌پذیری سکونت‌گاه‌های انسانی نسبت به بلایای طبیعی، در نتیجه تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در نواحی وسیع و متراکم وضعیت نابسامان و بی‌قاعدگی سکونت‌گاه‌های ساکنان کم درآمد نواحی شهری و روستایی، به طور مداوم افزایش یافته است. دامنه خسارتی که یک سانحه به وجود می‌آورد، تنها وابسته به قدرت ویرانگری آن نیست.

بحران یعنی وجود یک وضعیت غیر عادی؛ وضعیتی که جامعه به عنوان یک سیستم در شرایط عمومی آن حالت را ندارد. بحران یک واقعیت وجودی است، بدین معنی که در موقع بروز بحران عوامل داخلی موجب بحران می‌شوند و حتی در مواردی که عوامل خارجی در ماجرا مشهود است، می‌بینیم که جامعه استعداد درونی برای بروز پیشامد را داشته است. به عنوان مثال می‌توان گفت زلزله فاجعه نیست، بلکه ساخت و ساز ما فاجعه است. از خصوصیات دیگر بحران، بروز پارامترهای غیر قابل کنترل است. بحران انواعی دارد مانند بحران اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، طبیعی و بحران‌های ترافیکی در هنگام زلزله هستند که می‌توان آن‌ها را با دانش قبلی مدیریت کرد. به طور کلی هدف مدیریت ترافیک، استفاده بهینه از شبکه‌های راه‌های ارتباطی موجود و افزایش ایمنی راه‌ها است. این هدف باید تا حد ممکن بدون لطمه زدن به محیط زیست تحقق یابد. به عبارت دیگر مدیریت ترافیک، استفاده از امکانات موجود، افزایش بهره‌وری آن‌ها و حفظ منافع عمومی مربوط به شبکه راه‌های ارتباطی است.

## بیان مسئله

یکی از موضوعاتی که بیشتر سکونت‌گاه‌های انسانی، بویژه شهرهای بزرگ جهان با آن دست به‌گریبان هستند، موضوع مخاطرات طبیعی است. (Alexander: 2002, 38) در کنار آن، انقلاب صنعتی دگرگونی عمیقی در شکل و فرم شهرها به وجود آورد. شهرهایی که تا آن زمان جمعیت زیادی نداشتند، با تراکم زیاد انسانی مواجه شدند که خسارات زیادی را در وقوع مخاطرات طبیعی به همراه داشتند (صنعی، ۱۳۸۵: ۵).





میزان مرگ و میر ناشی از بلایای طبیعی در کشورهای در حال توسعه ۳ تا ۴ برابر و تعداد مصدومین، ۴۰ برابر کشورهای توسعه یافته بوده است (توکلی، ۱۳۷۱: ۹) در ایران در بین ۳۱ بلایای طبیعی که امکان وقوع آنها وجود دارد، زلزله از مهم ترین آنها است. ایران با ۱۲۰ هزار نفر تلفات انسانی در زمره کشورهای پرتلفات از نظر زلزله خیزی محسوب می شود که بین سال های ۶۰۰ تا ۱۹۷۶ میلادی، ۶۰۰۰ زلزله در ایران به ثبت رسیده است (عبدالهی، ۱۳۸۴: ۶۰).

یکی از راهکارهای مدیریت بحران برای مواجهه با آسیب های ناشی از بلایای طبیعی در سکونت گاه های شهری توجه به شریان های حیاتی است (Cirianni et al, 2012: 29). در این میان نقش شبکه معابر به عنوان قدیمی ترین شریان حیاتی غیر قابل اغماض است. به گونه ای که مدیران بحران یکی از دلایل گسترده شدن ابعاد زلزله را عدم امداد رسانی به موقع ناشی از آسیب دیدگی معابر بیان کرده اند (مختارزاده و همکاران، ۱۳۸۹: ۵). بنا براین چیزیکه بیش از همه اهمیت دارد، نجات دادن جان انسان ها در برابر این رخداد طبیعی و نقش شبکه های ارتباطی از جمله راه ها و مسیرهای بین ساختمانهای تخریب شده در امدادرسانی و کمک به مجروحین است که نمی توان آنها را انکارکرد (شیعه و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۶).

در این میان توجه به این موضوع که، شبکه حمل و نقل بستر انجام مأموریت ها و وظایف پلیس راهور در زمان وقوع بحران است. امری ضروری است. بنابراین با توجه به نقشی که شبکه حمل و نقل به عنوان یکی از اصلی ترین عوامل کنترل و مهار بحران دارد، بررسی نقش پلیس راهور در افزایش کارایی این شبکه در زمان بروز بحران از اهمیت مضاعفی برخوردار است (جعفری نسب، ۱۳۹۳).

شهر زرنند با توجه به اینکه یکی از شهرهای صنعتی استان محسوب می شود و همچنین یک راه ارتباطی بین استان کرمان و استان های همجوار است از اهمیت بالایی برخوردار است در کنار این موضوع شهر زرنند یک شهر زلزله خیز نیز محسوب می شود که در سال های مختلف از جمله سال ۱۳۸۳ زلزله مخربی را به همراه داشته است و تا کنون نیز با این موضوع روبرو است که نشان دهنده وجود بحران زلزله در این شهر است.

بنابراین، با توجه به تلفات و صدمات ناشی از زلزله و توجه به ظرفیت ها و توانایی های شهر زرنند جهت کاستن از خسارات ناشی از بلاهای طبیعی از جمله زلزله می توان جهت مدیریت بحران در زمان وقوع زلزله در شهر زرنند اقدامات مفید و قابل توجهی انجام داد. هدف از این پژوهش بررسی نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیک در هنگام بحران



زلزله و همچنین توجه به اقدامات اجرایی مربوط در این زمینه جهت کاستن از صدمات و خسارات است تا بتوان به انجام تصمیمات به موقع و اقدامات الزامی کارا در حین و پس از وقوع بحران پردازیم.

## سوالات پژوهش

آیا پلیس راهور در مدیریت بحران ناشی از زلزله نقش دارد؟  
آیا مهم‌ترین اقدامات پلیس راهور در زمان بحران شامل دسته بندی معابر، طراحی و اصلاح وضعیت خیابان‌ها، ایجاد مسیرهای موقت و... است؟

## پیشینه تحقیق

مقاله تحریر شده توسط محمد حسین پور و همکارانش که در سال (۱۳۹۱)، با عنوان «ایجاد شریان‌های امن شهری رهیافتی بر کاهش آسیب‌پذیری در مواقع بحران» کلان شهر تبریز را مورد بررسی قرار داده است، شبکه معابر را بعنوان مهم‌ترین عوامل آسیب‌پذیری مناطق شهری، معرفی می‌کند که دارای ارتباطی تنگاتنگ با تأمین فضای فرار و مکان امن در هنگام وقوع زمین لرزه و افزایش کارایی عملیات امداد و نجات هستند. در این تحقیق بر لزوم انطباق میان شبکه معابر مهم و ساختار شهر، بمنظور ایجاد شبکه امن شهری، تأکید شده است. بر اساس این تحقیق مشاهده شد که سطح معابر در مناطق مختلف شهر تبریز یکسان نبوده و نیازمند برنامه‌ریزی مناسب از سوی برنامه‌ریزان است، تا در مواقع بحران میزان آسیب‌پذیری به حداقل کاهش یابد.

سجاد گنجه‌ای و همکاران در سال (۱۳۹۲)، در مقاله‌ای با عنوان «جایگاه شریان حیاتی شبکه معابر درون شهری در کاهش مخاطرات زلزله از دیدگاه مدیریت بحران» به بررسی آسیب‌پذیری شبکه معابر پرداخته و عملکرد آن به هنگام بروز زلزله را تشریح می‌کنند. در زمان وقوع زلزله در کمترین زمان ممکن باید ساکنان مناطق آسیب دیده را تخلیه نموده و به آن‌ها خدمات امدادی ارائه کرد. در نتایج این تحقیق آمده است: مهم‌ترین نکته‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد نقش اساسی شبکه معابر در کاهش یا افزایش تلفات و خسارات ناشی از زلزله است. بطوری که با شناسایی و رده بندی مسیرهای درون شهری و اولویت بندی آن‌ها می‌توان با کاهش زمان در بازگشایی مسیرهای اولویت دار به هنگام بروز زلزله و در نتیجه تسریع در عملیات امداد و نجات و میزان تلفات و خسارات ناشی از سوانح را کاهش داد.





سالکی ملکی و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی تحت عنوان «کارایی فضایی شبکه ارتباطی به منظور امداد رسانی بعد از وقوع زلزله (مطالعه موردی: شهرک باغمیشه تبریز)، به استفاده از رهیافت تصمیم گیری چندمعیاره مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی برای بررسی کارایی شبکه‌های ارتباطی بعد از وقوع زلزله در شهرک باغمیشه تبریز پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که از کل مساحت شبکه ارتباطی، فقط ۴۰ درصد از کارایی قابل قبول برخوردار است و ۶۰ درصد کارایی قابل قبولی ندارند. با توجه به یافته‌های تحقیق، باید تراکم ساختمانی و جمعیتی در معابر کم عرض کاهش یابد. در ضمن از افزایش درجه محصوریت و ساختن ساختمان‌های مرتفع جلوگیری شود. پیش بینی یک مرکز پشتیبانی مدیریت بحران و تغییر کاربری اراضی بایر به فضاهای سبز، به ویژه در خط شمال غربی به شمال شرقی این شهرک و تصویب قوانین سخت گیرانه تر برای ساخت و ساز از دیگر راهکارهایی است که باید به منظور افزایش کارایی شبکه ارتباطی مدنظر قرار داد. چیانگ و جین (۱۹۹۲) از کشور چین) ارتباط شبکه‌ای شریان‌های حیاتی را در برابر زلزله، مدلسازی کردند که نشان‌دهنده اهمیت حیاتی سیستم حمل و نقل در بین شریان‌های حیاتی جوامع شهری است.

چانگ و ناجیما (۱۹۹۹)، در مقاله‌ای به بررسی شبکه حمل و نقل پس از زلزله ۱۹۹۴ نورث ریج پرداختند. در این مقاله، به منظور ارزیابی عملکرد شبکه پس از بحران، از سه معیار L، D و T استفاده شده است؛ به طوریکه معیارهای مذکور به ترتیب، بیانگر طول آزاد بزرگراه، میزان دسترسی بر مبنای فاصله و میزان بازیابی حجم ترافیک پس از زلزله هستند.

## مبانی نظری

تعاریف متعددی از دیدگاه‌های گوناگون برای بحران ارائه گردیده است. بحران حادثه‌هایی است که به طور طبیعی و یا به وسیله خود بشر، ناگهانی و یا به صورت فزاینده‌ای به وجود می‌آید و سختی و مشقتی را به جامعه انسانی تحمیل نماید که جهت برطرف کردن آن، نیاز به اقدامات اساسی و فوق العاده است (پوری رحیم، ۱۳۸۳: ۱۴). جاناناتان روبرتز تصریح می‌کند که: به راستی بحران امر ساده‌ای نیست. زیرا این مفهوم از یک خلاء معنایی تکنیکی، عملیاتی و مورد اجماع به سبب ماهیت همه جا حاضری (بهره‌وری فراگیر) آن رنج می‌برد. بحران شرایط غیر عادی است که در آن مشکلات ناگهانی و پیش بینی نشده‌ای پدید می‌آید و در چنین شرایط ضوابط و هنجارها و قوانین



مرسوم دیگر کارساز نیست (صالحیان، ۱۳۸۳: ۵).

یکی از عوامل بحران سازی که بشر از سالیان دراز با آن مقابله می کند زلزله است که امروزه برای مقابله با آن راه کارهای گوناگونی ایجاد شده است.

زلزله: زلزله به تکان های زمین گفته می شود که به طور معمول، به دلیل فشار وارد به زمین، موجب گسیختگی زمین می شود و ممکن است از چند میلی متر تا دهها متر نوسان داشته باشد، انرژی آزاد شده از سنگ های گسیخته به صورت امواج خارج می گردد و گاه به صورت زلزله احساس می شود (احمدی دستجردی، بوچانی، ۱۳۸۲: ۱۰). زلزله در واقع انتشار امواج ناشی از انرژی آزاد شده در پی اغتشاشات درونی زمین است. زمین لرزه پدیده ای است که طی آن در مدتی کوتاه انرژی زیادی در زمین رها می شود. این پدیده جنبش های زیادی در زمین بوجود می آورد که باعث آشفتگی ناگهانی قسمت بالایی زمین می گردد (هالاسی، ۱۳۶۷: ۵). و خسارات زیادی را بر جای می گذارد. بنابراین جهت کاستن از این خسارات و صدمات باید بحران ناشی از زلزله را مدیریت کرد.

مدیریت بحران در واقع عبارت است از «ایجاد آمادگی و فراهم نمودن تمهیدات و تدارکات لازم سازمانی برای رویارویی با بحران و به حداقل رساندن آثار تخریبی آن» (موریسی جرج، ۱۳۶۸) اصطلاحی که تمامی جنبه های برنامه ریزی برای بحران و مرتبط با بحران مشتمل بر فعالیت های قبل و بعد از بحران را دربر می گیرد. همچنین این اصطلاح به مدیریت هر دو جانبه مخاطرات و پیامدهای بحران نیز می پردازد (آهنچی، ۱۳۷۶: ۸). بر اساس نظریه پیرسونوکلایر، مدیریت بحران عبارت است از تلاش نظام یافته توسط اعضای سازمان همراه با ذینفعان خارج از سازمان، در جهت پیشگیری از بحرانها و یا مدیریت اثربخش آن در زمان وقوع (Mc Conkey, 1987: 8). بنابر تعاریف مختلف، مدیریت بحران دارای چهار رکن اصلی شامل کاهش خسارت ها، آمادگی، واکنش و بازسازی و عادی سازی است (مرکز مطالعات سوانح طبیعی، ۱۳۸۰: ۶۰).

جهت مدیریت بهتر بحران توجه به شبکه حمل و نقل امری ضروری است. حمل و نقل عامل پویایی جامعه است و یکی از اهداف مهندسی ترافیک تامین حمل و نقل اقتصادی راحت و ایمن برای کالا و انسان است تقسیم بندی های حمل و نقل به گونه های متفاوتی بر حسب مکان، زیرساخت ها و ... دیده می شود که از جمله آن ها می توان حمل و نقل غیر موتوری و حمل و نقل موتوری اشاره کرد. در خصوص حمل و نقل درون شهری نیز تقسیم بندی به حمل و نقل عمومی و حمل و نقل خصوصی وجود دارد، که در تصمیم گیری ها و سیاست گذاری های برنامه ریزی شهری و برنامه ریزی حمل و نقل به آن توجه





خاص می‌شود. بنابراین شبکه حمل و نقل شهری، بعنوان ستون اصلی شهری است که سیستم‌های حمل و نقل عمومی و خصوصی را در خود جای داده و مسیرهای عبور و مرور را تشکیل داده است (خدایی، ۱۳۸۵).

از دید مدیریت بحران، ترافیک در جایگاه خاصی قرار گرفته است زیرا یکی از نیازهای مهم در مدیریت بحران وجود تحرک و قابلیت نقل و انتقال سریع نیروهای امدادی و اقلام مورد نیاز به منطقه بحران زده و نیز خروج آسیب دیدگان و مردم، در هنگام و بعد از وقوع زلزله است. دسترسی یا عدم دسترسی نیروهای امدادی به یک سیستم سریع و قابل اطمینان ترابری که بتواند در زمان تعیین شده حداکثر میزان کالا، اقلام و نیروی انسانی را با کلیه تجهیزات خود به منطقه بحران زده انتقال دهد، بسیار حائز اهمیت بوده و حتی می‌توان به جرأت گفت: یکی از ضرورت‌های حیاتی در یک سیستم مدیریت بحران است (منصوری، ۱۳۹۰).

## روش پژوهش

با توجه به ماهیت موضوع روش تحقیق در این پژوهش رویکردی تحلیلی-توصیفی دارد که با استفاده از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شده است. در ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای که مبتنی بر مطالعات و یافته‌های محققان در حوزه موضوع پژوهش هستند به تدوین مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته شده است و اطلاعات مورد نیاز در این زمینه جمع‌آوری گردید. در نهایت با استفاده از پرسشنامه به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شده است و در محیط ویندوز با استفاده از نرم افزار SPSS اطلاعات جمع‌آوری شده را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌ایم.

در پژوهش حاضر جامعه آماری انتخاب شده افسران پلیس راهور که شامل افسران ارشد، کارشناسان تصادفی و... که در پلیس راهور شهر زرنند حضور دارند به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده است. با توجه به جامعه آماری حجم نمونه به صورت کل شمار تعیین شد که معرف جامعه آماری است. همچنین با توجه به ابزار گردآوری اطلاعات که پرسشنامه است اعتبار آن مورد آزمون قرار گرفت. به منظور تعیین اعتبار پرسشنامه تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و با استفاده از نرم افزار SPSS و انجام محاسبات لازم، ضریب آلفای پرسشنامه تحقیق برابر  $0.79$  به دست آمده است که نشان دهنده اعتبار مطلوب و قابل قبول است.



## یافته‌های پژوهش

### توصیف داده‌ها

متغیرهای زمینه‌ای که ویژگی‌های فردی پاسخگویان را بر حسب سن، میزان تحصیلات، درجه و سنوات خدمت مشخص می‌کنند، مورد بررسی و توصیف قرار می‌گیرند. سن: از مجموع ۱۵ پاسخ دهنده به پرسشنامه، ۲۶۷ درصد از پاسخگویان در رده سنی بیست تا سی سال قرار دارند، همچنین ۴۰ درصد از پاسخگویان در رده سنی سی تا چهل سال قرار دارند و ۳۳/۳ از افراد پاسخگو در بین سن‌های چهل تا پنجاه سال قرار دارند بنابراین بیشتر پاسخگویان در رده سنی سی تا چهل سال قرار دارند. تحصیلات: از مجموع ۱۵ پاسخگو، میزان تحصیلات ۳۳/۳ درصد از پاسخگویان دیپلم، ۶۷ درصد فوق دیپلم، ۵۳/۳ درصد لیسانس و ۶۷ درصد فوق لیسانس بوده است.

درجه و سنوات خدمت: با توجه به درجه پاسخگویان، ۸۶/۶ درصد جامعه نمونه از لحاظ درجه افسر جز هستند و ۱۳/۴ درصد افسر ارشد هستند. همچنین ۲۰ درصد از جامعه نمونه بین یک تا ده سال سابقه خدمت داشته‌اند و ۷۳/۳ با سابقه خدمت یازده تا بیست سال بوده‌اند و ۶۷ درصد از بیست و یک سال به بالا خدمت کرده‌اند.

تحلیل متغیر اهمیت نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیکی ناشی از زلزله همان طور که در (جدول شماره: ۱) مشاهده می‌شود در نمونه تحت بررسی میزان اهمیت نقش پلیس راهور ناجا در مدیریت ترافیک ناشی از زلزله بین ۳ تا ۵ تغییر می‌نماید، و بطور متوسط این میزان ۴ بوده که بیش از ۵۰ درصد امتیاز را شامل می‌شود. همچنین انحراف معیار در امتیاز نمونه تحت بررسی ۰/۶۵۵ می‌باشد.

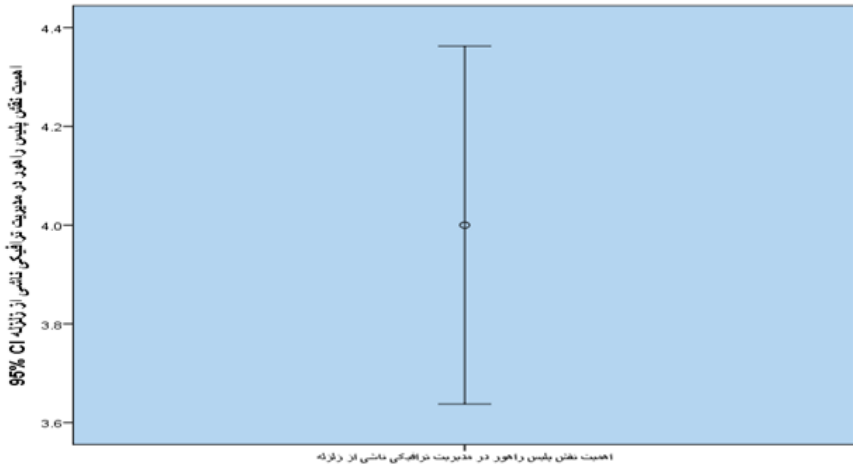
جدول ۱: تحلیل متغیر اهمیت نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیکی ناشی از زلزله

Descriptive Statistics						
تعداد	دامنه	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	واریانس
۱۵	۲	۳	۵	۴	۶۵۵.۰	۴۲۹.۰
۱۵						

اهمیت نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیکی ناشی از زلزله  
نمونه معتبر







شکل ۱: نمودار تحلیل متغیر اهمیت نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیک ناشی از زلزله در راستای پاسخ به این سوال که «آیا پلیس راهور در مدیریت بحران ناشی از زلزله نقش دارد؟» اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از آزمون T مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که در جدول ذیل نشان داده شده است:

جدول ۲: نتایج آزمون فرضیه دوم

نتایج به دست آمده در سطح اطمینان ۹۵ درصد		میانگین اختلافات	Sig. (2-tailed)	درجه آزادی	T مقدار	اهمیت نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیک ناشی از زلزله
پایینی	بالایی					
۶۴.۰	۳۶.۱	۰۰۰.۱	۰۰۰.	۱۴	۹۱۶.۵	

منبع: محاسبات نگارنده

نتایج نشان می دهد (جدول ۲) که میانگین محاسبه شده با توجه به مثبت بودن مقدار t و نتایج آزمون t با درجه آزادی ۱۴ و میزان خطای برابر صفر، در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار است لذا می توان نتیجه گرفت که از دیدگاه پاسخ دهندگان در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه بین متغیرهای موجود در حد بالایی است لذا نتایج جهت پاسخ به این سوال که «آیا پلیس راهور در مدیریت بحران ناشی از زلزله نقش دارد؟» نشان می دهد که: «پلیس راهور در مدیریت ترافیک بعد از بحران ناشی از زلزله نقش زیادی دارد.» به عبارتی می توان در زمان وقوع زلزله با استفاده از نیروی پلیس راهور در مدیریت ترافیک

شهری از خسارات و صدمات ناشی از زلزله به صورت چشم گیری کاست. تحلیل شاخص‌های مؤلفه قابل اجرا بودن اقدامات پیش بینی شده پلیس راهور بعد از وقوع زلزله با توجه به اینکه پارامتر میزان اجرایی بودن اقدامات پیش بینی شده توسط پلیس پس از وقوع زلزله یکی از مولفه‌های اصلی پژوهش حاضر است. در (جدول ۳) شاخص‌های مربوط به این پارامتر پس از تحلیل توصیف شده‌اند و این شاخص‌ها بر اساس میانگین امتیاز شاخص‌ها به صورت نزولی مرتب شده‌اند.

جدول ۳: تحلیل شاخص‌های مؤلفه قابل اجرا بودن اقدامات پیش بینی شده پلیس راهور بعد از وقوع زلزله

Descriptive Statistics						
تعداد	دامنه	حد اقل	حد اکثر	میانگین	انحراف معیار	واریانس
15	1	4	5	4.53	516.	267.
استفاده از وسایل کنترل ترافیک (تابلو، مانع و...) در مدیریت ترافیک در هنگام زلزله						
15	3	2	5	4.27	884.	781.
کنترل ترافیک در تقاطع‌ها در زمان زلزله						
15	2	3	5	4.00	756.	571.
مشخص کردن مسیرهای ارتباطی با توجه به تقسیم بندی وسایل نقلیه						
15	3	2	5	3.80	1.014	1.029
دسته بندی معابر (بزرگراه، خیابان و...) برای انتخاب مهم‌ترین شاه راه حیاتی در زمان وقوع زلزله						
15	4	1	5	3.73	1.100	1.210
سازماندهی و مدیریت ترافیک، جهت تخلیه مصدومین و کشته شدگان						
15	3	2	5	3.73	799.	638.
ایجاد مسیرهای موقت جهت سرویس دهی، رساندن امکانات اولیه، رساندن آب آشامیدنی و..						
15	3	2	5	3.67	900.	810.
هدایت رانندگان به کوتاه ترین مسیر جهت رسیدن به مقصد در زمان زلزله						
15	4	1	5	3.60	1.242	1.543
مشخص کردن و کنترل مقصد رانندگان در زمان زلزله						
15	4	1	5	3.47	1.187	1.410
طراحی و اصلاح وضعیت خیابان‌ها قبل از وقوع زلزله						
15	3	1	4	2.53	1.060	1.124
مدیریت ترافیک با استفاده از امکانات و تجهیزات موجود در زمان زلزله						
15	3	1	4	2.40	910.	829.
شروع عملیات مدیریت ترافیک در ساعات اولیه زلزله						

اجرایی بودن اقدامات «استفاده از وسایل کنترل ترافیک (تابلو، مانع و...) در مدیریت ترافیک در هنگام زلزله»، «کنترل ترافیک در تقاطع‌ها در زمان زلزله» به ترتیب دو اقدام با بیشترین امتیاز از نظر اجرایی بودن در رتبه‌های نخست و دوم قرار دارند و شاخص‌های «مدیریت ترافیک با استفاده از امکانات و تجهیزات موجود در زمان زلزله» و «شروع





عملیات مدیریت ترافیک در ساعات اولیه زلزله» به ترتیب از نظر امتیاز کمترین امکان اجرایی را از نظر شرکت کنندگان در پژوهش حاضر کسب نموده‌اند.

در راستای پاسخ به این سوال که «آیا مهم‌ترین اقدامات پلیس راهور در زمان بحران شامل دسته بندی معابر، طراحی و اصلاح وضعیت خیابان‌ها، ایجاد مسیرهای موقت و... می‌باشد؟» اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از آزمون T مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که در جدول ذیل نشان داده شده است:

جدول ۴: نتایج آزمون T در راستای پاسخ به سوال دوم پژوهش

نتایج بررسی وضعیت اقدامات پلیس	One-Sample Test						توضیحات
	Test Value = 3			درجه آزادی	T مقدار	Sig (2-tailed)	
	میانگین اختلافات	نتایج به دست آمده در سطح اطمینان ۹۵ درصد	پایینی بالایی				
مناسب	800.	24.	1.36	14	3.055	009.	دسته بندی معابر(بزرگراه، خیابان و...) برای انتخاب مهم‌ترین شاه راه حیاتی در زمان وقوع زلزله
مناسب	733.	29.	1.18	14	3.556	003.	ایجاد مسیرهای موقت جهت سرویس دهی، رساندن امکانات اولیه، رساندن آب آشامیدنی و...
مناسب	1.000	58.	1.42	14	5.123	000.	مشخص کردن مسیرهای ارتباطی با توجه به تقسیم بندی وسایل نقلیه
مناسب	600.	-09.	1.29	14	1.871	082.	مشخص کردن و کنترل مقصد رانندگان در زمان زلزله
مناسب	1.533	1.25	1.82	14	11.500	000.	استفاده از وسایل کنترل ترافیک (تابلو، مانع و...) در مدیریت ترافیک در هنگام زلزله
نامناسب	-467.	-1.05	12.	14	-1.705	110.	مدیریت ترافیک با استفاده از امکانات و تجهیزات موجود در زمان زلزله
مناسب	1.267	78.	1.76	14	5.551	000.	کنترل ترافیک در تقاطع‌ها در زمان زلزله
مناسب	667.	17.	1.16	14	2.870	012.	هدایت رانندگان به کوتاه ترین مسیر جهت رسیدن به مقصد در زمان زلزله
مناسب	733.	12.	1.34	14	2.582	022.	سازماندهی و مدیریت ترافیک، جهت تخلیه مصدومین و کشته شدگان
نامناسب	-600.	-1.10	-10.	14	-2.553	023.	شروع عملیات مدیریت ترافیک در ساعات اولیه زلزله
مناسب	467.	-19.	1.12	14	1.522	150.	طراحی و اصلاح وضعیت خیابان‌ها قبل از وقوع زلزله

منبع: محاسبات نگارنده

همان طور که جدول بالا نشان می‌دهد به جز دو متغیر «مدیریت ترافیک با استفاده از امکانات و تجهیزات موجود در زمان زلزله» و «شروع عملیات مدیریت ترافیک در ساعات اولیه زلزله» همه متغیرها در سطح مناسبی در راستای اقدامات پلیس در زمان بحران زلزله قرار دارند و می‌توان با توجه به آن‌ها و برنامه‌ریزی برای متغیرهای نامناسب از خسارات و صدمات ناشی از بحران زلزله کاست.



## بحث و نتیجه گیری

با توجه به این مطلب که بحران‌های طبیعی سهم عمده‌ای از خسارات مالی، جانی، روحی و روانی را در جهان به خود اختصاص می‌دهند و روزبه‌روز بر خطرات ناشی از حوادث و بحران‌ها در کشورهای دنیا افزوده می‌شود، در نتیجه ارائه برنامه مناسب دولت‌ها و بکارگیری روش‌های مناسب مدیریتی و پیشگیرانه در جهت کاهش تلفات انسانی و خسارات مالی در هنگام وقوع چنین حوادثی ضروری می‌نماید. بیشتر کشورهای دنیا در معرض چنین خطراتی قرار دارند، از کشورهای صنعتی و پیشرفته که امکان بروز سیل و زلزله در آن‌ها فراوان است تا کشورهای جهان سوم که بلایای طبیعی فراوانی آن را تهدید می‌کنند. در این راستا می‌توان با اهمیت دادن به نوع ساختار شهری و در کنار آن مدیریت ترافیک در زمان زلزله از خسارات و صدمات ناشی از بحران به صورت قابل توجهی کاست. در این پژوهش سعی بر آن بوده است که با بررسی نقش پلیس راهور در مدیریت ترافیک در زمان وقوع زلزله کمترین خسارات و صدمات ممکن را به همراه داشته باشیم. که با توجه به سوالات تحقیق و نتایج به دست آمده نشان داده شد که پلیس راهور در مدیریت ترافیک بعد از بحران ناشی از زلزله نقش زیادی دارد که نتایج مثبت حاصل از آزمون آن را تایید می‌کند. همچنین اقدامات مشخص شده برای پلیس راهور در زمان بحران زلزله قابل اجرا هستند و برای دو متغیر «مدیریت ترافیک با استفاده از امکانات و تجهیزات موجود در زمان زلزله» و «شروع عملیات مدیریت ترافیک در ساعات اولیه زلزله» باستی تدابیر لازم دیده شود تا در سطح مناسبی از قابلیت اجرا بودن قرار بگیرند.

## پیشنهادات

- آگاهی و مساعدت مردم در انتخاب بهترین مسیر
- فرهنگ سازی جهت همکاری بیشتر مردم و پلیس راهور
- تعریض معابر کم عرض و اجرای عقب کشی‌ها، بخصوص در محلات قدیمی
- توسعه و گسترش فضاهای باز و فضاهای سبز، که از مؤثرترین راه‌ها برای گسترش فضاهای امن، هنگام زلزله و کاهش آسیب پذیری است.
- هماهنگی با بخش‌های مختلف (پلیس، کنترل ترافیک و...) جهت تسهیل انجام خدمات اضطراری
- حضور به موقع نیروهای متخصص راهنمایی و رانندگی و پلیس راه در کنترل

عبور و مرور





- ایجاد سهولت در تردد وسایط نقلیه امدادی و حامل کمک‌های مردمی و دولتی
- اولویت بندی در عبور و مرور وسایط نقلیه به داخل شهر
- تقسیم بندی خیابان‌ها جهت استفاده وسایل نقلیه امدادی. تامین سوخت و کمک‌رسانی و ...
- برنامه‌ریزی برای تخلیه انبوه، شامل شناسایی صحیح راه‌ها و مسیرها، آموزش عمومی افراد، استفاده از خودروها و ماشین‌آلات مناسب.

## منابع

- آهنچی، محمد. (۱۳۷۶)؛ مدیریت سوانح: سوابق، مفاهیم، اصول و تئوری‌ها، کتاب یکم، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، مرکز آموزش و تحقیقات: تهران.
- احمدی، دستجری و بوچانی، محمدحسین. (۱۳۸۲)؛ پیشینه زلزله در ایران. ضمیمه ماهنامه شهرداری ها ۵ (۵۸). پوری رحیم، علی اکبر. (۱۳۸۳)؛ مدیریت بحران و وظایف نیروهای مسلح در شرایط بروز بلایا و حوادث طبیعی. فصلنامه سنگر (۱۴).
- توکلی، ب.، توکلی، ش. (۱۳۷۱)؛ تخمین تابع زیان و آسی ب پذیری ساختمانهای مسکونی زمین لرزه ۱۳۶۹ رودبار منجیل، اولین کنفرانس بلایای طبیعی در مناطق شهری، بخش اول زلزله، ج ۱، تهران: دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.
- حسین پور، محمد و همکاران، (۱۳۹۱)؛ ایجاد شریان‌های امن شهری رهیافتی برکاهش آسیب‌پذیری درمواقع بحران نمونه موردی: کلانشهر تبریز، اولین کنفرانس ملی بهسازی و مقاوم سازی بافتهای شهری در مجاورت گسله‌های فعال
- خدایی، ع. (۱۳۸۵)؛ مهندسی و برنامه‌ریزی حمل و نقل، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران
- سجاد گنجه‌ای و همکاران. (۱۳۹۲)؛ جایگاه شریان حیاتی شبکه معابر درون شهری در کاهش مخاطرات زلزله از دیدگاه مدیریت بحران، همایش ملی معماری پایدار و توسعه شهری
- شیعه، حبیبی و ترابی؛ اسماعیل، کیومرث و کمال. (۱۳۸۹)؛ مقاله بررسی آسیب پذیری شبکه‌های ارتباطی شهرها در مقابل زلزله با استفاده از GIS, IHWP، باغ نظر، شماره سیزده/ سال هفتم/ بهار، ۴۸ - ۳۵.
- صالحیان، علیرضا. (۱۳۸۳)؛ مدیریت در شرایط بحران. نشریه علمی پژوهشی اطلاع رسانی مدیریت، ۱۴ (۸۳) - ۸۴.
- صنیعی، ر. (۱۳۸۵)؛ تحلیل فضایی آسیب‌پذیری زلزله و مدیریت بحران مناطق ۱۱ و ۱۲ شهر تهران با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان.
- مختارزاده، سرگلزایی و بیدرام؛ صفورا، شریفه و رسول. (۱۳۸۹)؛ مقاله ارزیابی روشمند آسیب پذیری معابر در





- برابر زلزله، ک نفرانس ملی زلزله و آسیب پذیری اماکن و شریان‌های حیاتی
- موریسی، جرج. (۱۳۶۸): «مدیریت بر مبنای هدف و نتیجه ترجمه»، الوانی، مهدی و فریده، معتمدی، تهران: چاپ دوم، مرکز آموزش مدیریت دولتی
- هالاسی، ا.س. (۱۳۶۷): زمین لرزه (عباس کریمی نیک آبادی، مترجم) انتشارات علمی فرهنگی وزارت فرهنگ و آموزش عالی
- منصورى، احمد و سبحانى نیا، محمدحسین و عظیمی، سیدرضا. (۱۳۹۰): مدیریت ترافیک و حمل و نقل، تهران، سازمان مدیریت بحران کشور.
- Alexander, D. (2002). principles of Emergency and Managements, Oxford University Press
- Ciriannia. F, Fontea. F, Leonardia. G, Scopellitia. F, Analysis of Lifelines Transportation Vulnerability, SIIV - 5th International Congress - Sustainability of Road Infrastructures, Published by - Elsevier Ltd, Procedia - Social and Behavioral Sciences 53 ( 2012 ) 29 - 38.

